

Édito

Profs de maths : la pénurie annoncée

Le concours exceptionnel du CAPES de mathématiques 2014 a fait parler dans la presse. La moitié seulement des postes proposés ont été pourvus. Ce résultat peut étonner à première vue. En ces temps de chômage massif des jeunes, de précarisation de l'emploi, d'exigences sans cesse accrues envers les cadres du secteur privé, il pourrait paraître logique que le métier d'enseignant, sûr, assez indépendant et offrant du temps libre apparaisse comme une opportunité intéressante. Ce n'est pas le cas. Les explications avancées sont de deux ordres. Il y a celles qui concernent en fait l'ensemble du monde enseignant et celles plus spécifiques à notre discipline. Pour les premières, dans bon nombre de pays européens, le métier de professeur manque d'attractivité auprès des jeunes à cause de salaires trop bas et d'une mauvaise image dans l'opinion. La difficulté d'enseigner aujourd'hui est largement relayée par les médias ; tout le monde est au courant de la dégradation des relations profs-élèves et des relations parents-profs. Pour notre pays, se sont ajoutées, lors du quinquennat précédent, la diminution des postes mis au concours et les conditions dégradées d'entrée dans le métier qui ont été largement médiatisées et qui ont mécaniquement dissuadé les bacheliers de l'époque à s'engager dans cette filière. La mastérisation et son organisation précédente, enfin, ont amplifié le phénomène, en demandant à des jeunes d'allonger leurs études, sans assurance d'embauche et sans rémunération. Voilà pour l'ensemble.

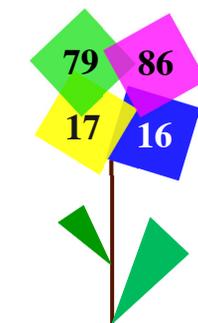
Toutes les raisons avancées s'appliquent aussi au secteur des mathématiques mais avec davantage d'intensité.

Un chiffre pour illustrer cela. En 1995, 20 % des bacheliers S s'engageaient dans une licence scientifique. Ils ne sont plus que 11% aujourd'hui.

Si l'on prend la question de la faiblesse des salaires, un jeune étudiant sera davantage tenté par une carrière dans la finance, les statistiques ou l'informatique, bien plus rémunératrice.

(Suite page 10)

Association
des Professeurs
de Mathématiques
de l'Enseignement
Public



Régionale de
Poitou-Charentes

n°97

Juin 2014

COROLAIRE

APMEP, IREM, Bâtiment de mathématiques
Téléport 2 - BP 30179,
Bd Marie et Pierre Curie
86962 Futuroscope CHASSENEUIL CEDEX

APMEP : <http://apmep.poitiers.free.fr/>
Mél : apmep.poitiers@free.fr
Téléphone : 05 49 45 38 77 (IREM de Poitiers)

Abonnement 1 an (4 numéros + Suppléments) : 8 €.
ISSN : 1145 - 0266

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| Édito | p. 1 |
| Vie de l'Association | |
| Comité du 18/06/14 | p. 2 |
| Journée de la Régionale | p. 2 et 3 |
| Rallye Mathématique de Poitou-Charentes | p. 3 et 4 |
| Les problèmes du prof Ila Ransor | p. 5 |
| Le grenier de Math-man | p. 5 |
| Histoire de volume (épisode 3) | p. 6 et 7 |
| Rubricol'age | p. 8 et 9 |
| Journées Nationales à Toulouse | p. 10 |

| | |
|-------------------------|---|
| Directeur | |
| de la publication | Frédéric De LIGT |
| Comité de rédaction ... | F. De LIGT, L-M BONNEVAL J. GERMAIN, J. FROMENTIN |
| Imprimerie | IREM, Téléport 2, BP 30179 Bd Marie et Pierre Curie 86962 CHASSENEUIL CEDEX |
| Éditeur | APMEP Rég. Poitou-Charentes |
| Siège social | IREM, Téléport 2, BP 30179 Bd Marie et Pierre Curie 86962 CHASSENEUIL CEDEX |
| Dépôt légal | Juin 2014 |

Vie de l'association

Comité de la Régionale APMEP Poitou-Charentes

18 juin 2014

Lien avec le Comité National

Compte rendu du séminaire de l'APMEP

Le séminaire de l'APMEP s'est tenu les 24 et 25 mai dernier sur le thème « Regards sur l'enseignement des mathématiques ». Il en ressort des constats inquiétants sur l'attractivité du métier de professeur de mathématiques, sur la formation scientifique des professeurs des écoles, sur l'utilisation de nouveautés à la mode : cours en vidéo, MOOC (*Massive Open Online Course* ...)

D'ailleurs, l'APMEP propose régulièrement des vidéoconférences sur des thèmes divers et dédiés aussi bien au collège qu'au lycée. Le programme est disponible à l'adresse : <http://www.apmep.asso.fr/-Formations-de-l-APMEP> (celui de l'an prochain sera bientôt disponible).

Préparation du comité national des 28 et 29 juin 2014

Nous devons nous positionner sur les modifications apportées au texte « Positions et revendications de l'APMEP » pour la prochaine plaquette « Visages de l'APMEP ».

Il apparaît un premier encadré décrivant succinctement l'APMEP, puis les deux textes complémentaires « propositions et revendications » ainsi que le « texte d'orientation ». La plupart des modifications sont mineures ou bien correspondent à un changement de formulation nécessaire suite aux nouvelles directives du ministère (loi d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République). Nous demandons des précisions sur la phrase concernant les « emplois d'avenir professeurs ». Le terme « contrepartie » nous paraît ambigu.

En ce moment, l'APMEP nationale est souvent en contact avec le ministère pour consultation, et nos représentants aimeraient s'appuyer sur des idées des professeurs de terrains. C'est le rôle des commissions nationales de recueillir ces idées. Vous pouvez les contacter en interpellant les représentants nationaux

(<http://www.apmep.asso.fr/-Commissions-groupes-de-travail->)

ou bien en nous faisant parvenir vos remarques, idées, ...

Préparation de la Journée de la Régionale & Rallye

Voir les articles dédiés.

Exposition « Puzzle »

La boîte d'échange (sur la plateforme Dropbox) est opérationnelle et activement utilisée. Tout volontaire peut bien sûr rejoindre les travaux du groupe « Expo ». Il suffit pour cela

d'envoyer un mail à Sébastien Dassule-Debertonne (sdassule.apmep@gmail.com) qui vous donnera accès à l'espace d'échange.

Deux rencontres sont prévues dans la semaine du 23 au 27 juin :

- l'une avec Edith Cirot de l'Espace Mendès-France le mardi 24 juin au cours de laquelle la trame de l'exposition ainsi que les plans des objets à réaliser seront présentés. Cela permettra à M. La Fontaine (IA-IPR) de contacter les lycées professionnels pour la réalisation de ces derniers.

- l'autre avec une responsable nationale de l'enseignement en école maternelle dans l'objectif de rendre une partie de l'exposition accessible aux plus jeunes.

Conférence pour l'an prochain.

Contact est pris avec Frédéric Testard, maître de conférences à l'université de la Rochelle. Il pourrait animer une conférence sur divers thèmes : le temps, la musique, Wiles. Nous vous tiendrons informés en temps utile de la date et du lieu retenu.

Expo Courbes

Corinne Parcelier envisage de réaliser un livret élève en accompagnement de l'expo courbes qui circule actuellement. Après un passage sous l'œil avisé de nos relecteurs, ce document pourrait être intégré à l'expo itinérante. L'idée pourrait aussi être étendue à la future expo « Puzzles ».

Nous vous rappelons que les expos de la Régionale peuvent être réservées pour être présentées dans votre établissement. Toutes les modalités sont sur notre site rubrique « Expositions » : <http://apmep.poitiers.free.fr>.

Calendrier

Le prochain comité régional est fixé au mercredi 24 septembre à 15 h dans les locaux de l'IREM à Poitiers.

Et la suite...

Gilles Maréchal, du lycée Saint-Joseph de Bressuire et membre du Comité, nous a fait la surprise d'un pot amical à l'occasion de son départ en retraite. Gilles a beaucoup œuvré pour les ateliers MATH.en.JEANS dans l'académie en associant les classes d'établissements publics et privés. Nous avons déjà rendu compte de ces ateliers MATH.en.JEANS dans Corol'aire. Nous lui souhaitons une bonne retraite, mais pas à l'APMEP, bien sûr, où il y a toujours du travail pour les retraités !

Corinne Parcelier et Sébastien Dassule-Debertonne

Journée de la Régionale - 15 octobre 2014

Réservez dès maintenant votre journée.

Notre enseignement des mathématiques est en pleine mutation. Venez donner votre avis et partager vos points de vue à l'occasion de la cinquième Journée de la Régionale APMEP de Poitou-Charentes (voir les lieu et programme de cette journée page suivante).

Vous allez recevoir prochainement un bulletin d'inscription interne à l'APMEP (indispensable pour l'organisation).

Il vous faudra également guetter le PAF à la rentrée, indispensable pour un ordre de mission sans frais, si vous avez cours ce jour-là.

Journée de la Régionale - Programme

La 5^{ème} Journée de la Régionale APMEP de Poitou-Charentes se déroulera sur le site du Futuroscope (bâtiment IFMI).

8 h 45 - *Accueil café.*

9 h 15 - *Présentation de la journée* par Frédéric de Ligt (Président de la Régionale de Poitou-Charentes).

Intervention de l'Inspection Pédagogique Régionale.

9 h 45 - *Conférence*

« **Quelles mathématiques dans la construction de la LGV ?** » par Robert Piéchon, responsable formation chez Vinci, chargé de la communication.

11 h 30 - *Espace libre* : Échanges informels tout en feuilletant les brochures de l'APMEP et de l'IREM (elles seront à prix réduit ce jour-là).

12 h 30 - *Repas* au restaurant de l'ESEN (à dix minutes à pied).

14 h 00 - *Le devenir de l'enseignement des mathématiques*
Échanges sur les propositions et les revendications de l'APMEP.

14 h 30 – Trois ateliers en parallèle :

Thierry Bacle

Géotortue. Quelques exemples d'utilisation au collège et un peu au lycée. Activités pratiques sur machine (nombre de places limité).

Nathalie Chevalarias

Histoire et mathématiques : un travail interdisciplinaire en seconde.

Jean Fromentin

Faire des mathématiques avec des jeux du commerce.

Étude et pratique de jeux (collège et lycée).

16 h 00 – *Assemblée Générale de la Régionale*

Rapport d'activités, rapport financier et élection du nouveau Comité Régional.

Rallye Mathématique de Poitou-Charentes



Remise des prix - 4 juin 2014

Ce sont près de 500 dossiers, volume impressionnant, que nous nous sommes partagés pour apprécier leurs contenus et désigner les classes lauréates à partir d'un barème décidé auparavant. Vous avez page suivante les 29 classes primées.

Nous avons eu beaucoup de difficultés à désigner le prix spécial du jury qui récompense la qualité et l'originalité du dossier (thème et problèmes), les classes, particulièrement en sixième, cinquième, secondes générale et professionnelle, ayant rivalisé d'imagination et de talent. Nous avons donc décidé de choisir une seconde professionnelle dont c'était la première participation.

Les représentants des élèves de ces 29 classes étaient invités, avec leurs professeurs, à la remise des prix le 4 juin dernier au Pôle Sciences de l'Université de La Rochelle. Ce sont 24 classes qui sont venues à cette fête, soit près de 400 élèves et adultes, certains établissements ayant loué un car pour permettre à tous les élèves de leur classe lauréate de venir. Nous remercions vivement le personnel et les enseignants du département de Mathématiques qui se sont beaucoup investis pour nous accueillir chaleureusement dans d'excellentes conditions. Nous saluons la presse locale qui s'est déplacée pour cet événement.



Après une courte présentation de l'Université de La Rochelle par Laurent Le Floch, de l'APMEP par Frédéric de Ligt et du Rallye par Chantal Gobin qui a révélé le thème de l'an prochain : « le temps », nous avons eu l'honneur et le plaisir d'accueillir André Deledicq, créateur du concours Kangourou (pour lequel il a reçu le prix Paul Erdős décerné par la World Federation of National Mathematics Competitions), pour sa conférence sur les puzzles. André Deledicq nous a montré comment créer simplement des puzzles, comment passer d'une figure à une autre par découpage ; le puzzle de Dudeney qui figurait dans l'épreuve des CM, 6^{ème} et 5^{ème} en était un bon exemple. Les élèves se souviendront longtemps de la démonstration du théorème de Bolyai qui clôturait la conférence : si deux polygones ont la même aire, il existe un jeu de pièces polygonaux qui permet d'obtenir par assemblage l'un ou l'autre des deux polygones.

Le moment tant attendu de la remise des prix est arrivé. Les élèves sont venus recevoir leurs lots à l'appel de leur classe. Les photos de l'ensemble des groupes sont téléchargeables sur le site de la Régionale APMEP de Poitou-Charentes. Pour la première année, les premiers prix ont reçu un trophée qu'ils remettront en jeu l'année prochaine. Ils devront donc nous les remettre au plus tard en mai prochain pour les attribuer aux nouveaux premiers prix.

Le diaporama des morceaux choisis a montré l'imagination et le talent des élèves de classes pas nécessairement lauréates. Ce diaporama peut être téléchargé sur le site de la régionale APMEP de Poitou-Charentes.

La remise des prix s'est terminée par un goûter offert par l'Université de La Rochelle.

Nous adressons enfin nos remerciements à Casio, à ACL-Les éditions du Kangourou (concours Kangourou des mathématiques),

aux éditions Pole (revue Tangente), à l'IREM de Poitiers, à la MAIF, à la CASDEN, à la Banque Populaire, au Conseil Régional de Poitou-Charentes et aux quatre Conseils Généraux de la Région qui nous ont offert des lots pour récompenser les classes lauréates.



ACADEMIE de POITIERS

Rallye Mathématique POITOU-CHARENTES 2014



Palmarès

| | | | |
|--|---|---|---|
| | <p>Premier prix Deuxièmes prix Cinquième prix</p> | <p>6^{ème} Ronis du collège Le Marchioux, Parthenay (79) 6^{ème} D du collège H. Martineau, Coulonges sur l'Autize (79) 6^{ème} B du collège Anne Frank, Sauzé Vaussais (79) 6^{ème} C du collège André Brouillet, Couhé (86) 6^{ème} B du collège Isaac de Razilly, St Jean de Sauves (86)</p> | <p>(M. Duret) (Mme Naulleau) (Mme Magnier) (Mme Dudoigt) (Mme Charrier)</p> |
| | <p>Premier prix Deuxièmes prix Quatrième prix Cinquième prix</p> | <p>5^{ème} A du collège Isaac de Razilly, St Jean de Sauves (86) 5^{ème} Diamant du collège Didier Daurat, Mirambeau (17) 5^{ème} du collège Sainte-Agnès, Airvault (79) 5^{ème} 2 du collège Les Salières, Saint-Martin de Ré (17) 5^{ème} D du collège Jean Monnet, Lusignan (86)</p> | <p>(Mme Charrier) (M. Chailloleau) (Mme Brémaud) (M. Prou) (M. Massède)</p> |
| | <p>Premier prix Deuxième prix Troisième prix Quatrième prix Cinquième prix</p> | <p>4^{ème} E du collège Jean Rostand, La Rochefoucauld (16) 4^{ème} 3 du collège Élisée Mousnier, Cognac (16) 4^{ème} A du collège Jean Monnet, Lusignan (86) 4^{ème} B du collège Léopold Dussaigne, Jonzac (17) 4^{ème} 5 du collège Albert Camus, Frontenay-R-R (79)</p> | <p>(Mme Bouyat) (Mme Allaire) (Mme Dairay) (M. Marty) (Mme Pierucci)</p> |
| | <p>Premier prix Deuxième prix Troisième prix Quatrième prix</p> | <p>3^{ème} 5 du collège Élisée Mousnier, Cognac (16) 3^{ème} D du collège Pierre Mendès France, Soyaux (16) 3^{ème} 2 du collège Pierre Ronsard, Poitiers (86) 3^{ème} A du collège Antoine Delafond, Montmoreau-St-Cybard (16) 3^{ème} B du collège du collège André Brouillet, Couhé (86)</p> | <p>(M. Tierce) (Mme Bafcop) (M. Florek) (Mme Potiers) (Mme Dudoigt)</p> |
| | <p>Premier prix Deuxième prix Troisième prix Quatrième prix Cinquième prix</p> | <p>2^{nde} 8 du Lycée Merleau-Ponty, Rochefort (17) 2^{nde} 2 du Lycée Jean Monnet, Cognac (16) 2^{nde} C du Lycée Saint-Louis, Pont l'Abbé d'Arnoult (17) 2^{nde} 6 du Lycée Guez de Balzac, Angoulême (16) 2^{nde} G du Lycée du Bois d'Amour, Poitiers (86)</p> | <p>(Mme Latorre) (M. Rocher) (Mme Deray) (Mme Marlin) (Mme Lejeune)</p> |
| | <p>Premier prix Deuxième prix Troisième prix</p> | <p>2^{nde} M1 du Lycée Blaise Pascal, Saint-Jean d'Angély (17) 2^{nde} ASSP du Lycée Pierre Doriole, La Rochelle (17) 2^{nde} TBEE du Lycée Haut Val de Sèvre, St-Maixent (79)</p> | <p>(M. Deconinck) (Mme Guillot) (Mme Doucet)</p> |

Prix spécial du jury pour la qualité et l'originalité de la présentation du dossier

2^{nde} Pro CVP du lycée Saint Joseph, Bressuire (79) (Mme Turpeau)

Nos partenaires



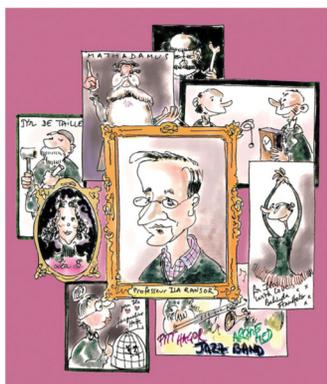
Une nouvelle brochure APMEP réalisée par la Régionale de Poitou-Charente : Les problèmes du prof Ila RANSOR

Événement à l'IREM mercredi 7 mai : le prof Ila RANSOR en personne était présent pour dédicacer son dernier ouvrage : « Les problèmes du prof Ila RANSOR ».

Cette brochure, éditée par l'APMEP sous le numéro 1002, a été réalisée par Jean Fromentin à partir des archives du Rallye Mathématique de Poitou-Charentes. Le prof Ila RANSOR a en effet fourni un grand nombre de problèmes « plaisants et délectables » (comme aurait dit Bachet de Méziriac), dont le niveau va de la Sixième à la Seconde, et qui ont largement alimenté le Rallye depuis 22 ans.



Les problèmes



du Prof Ila Ransor



Régionale APMEP
de Poitou-Charentes

Rallye Mathématique
de Poitou-Charentes



Association des Professeurs
de Mathématiques
de l'Enseignement Public

Brochure APMEP n° 1002 - 2014 - n° ISBN : 978-2-912846-78-5

En fait, le secret avait été bien gardé, et pour l'intéressé ce fut une surprise de découvrir cette brochure. « *Cela ne me plaît qu'à moitié* » a-t-il maugréé. C'est que sa modestie lui dicte de rester dans l'ombre, en s'abritant derrière le pseudonyme de Serge Parpay. Mais lors du pot amical qui a suivi la présentation, il a admis avec l'équipe régionale que ce fonds de problèmes méritait d'être connu des collègues de France et d'ailleurs.

La brochure comporte les énoncés de 50 problèmes originaux avec les solutions, ainsi que deux index indiquant le niveau de difficulté, les domaines et notions mathématiques à mettre en œuvre.

Elle peut être achetée ou commandée à l'IREM de Poitiers (Tél 05 49 45 38 77) au prix public de 12 €, et de 8 € pour les adhérents.

Louis-Marie BONNEVAL



Rallye Mathématique de Poitou-Charentes

17 - La montre du père Léon

Le père Léon a une vieille montre à aiguilles qui retarde de 2 minutes par jour. Il la met à l'heure une fois par an, au 1^{er} janvier à 0 h, et la remonte régulièrement pour qu'elle ne s'arrête pas.



Quel jour, après le premier janvier de cette année, la montre donnera-t-elle pour la première fois l'heure exacte, et quelle est cette heure ?

Le grenier de Math-man

« Ce livre relate les découvertes d'un élève dans le grenier d'un ancien professeur. Bien qu'il s'adresse avant tout à un public d'amateurs de jeux mathématiques, il est susceptible d'intéresser un public plus large par son côté littéraire, par son chapitre copieux sur les liaisons entre musique et mathématiques, et par ses échappées philosophiques et pédagogiques sur les bienfaits des jeux et des clubs dans les établissements scolaires ».

L'auteur, Dominique Souder, ancien membre de l'équipe du Rallye mathématique de Poitou-Charentes, nous avait habitués à la Mathématique par ses conférences dans l'académie et ses publications sur le sujet.

Il nous livre ici les découvertes qu'il a faites dans le grenier d'un professeur décédé : professeur de mathématiques ? de musique ? Il ne donne pas la réponse.

Le livre se présente en cinq parties :

Quelques activités mathématiques et ludiques guidées...

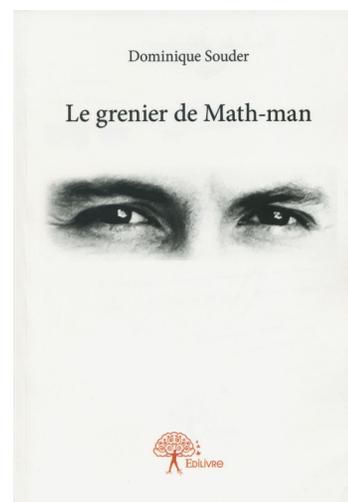
Méli-mélo maths et musique

Souvenirs de voyages

« Le tombeau du matheux inconnu »

À vous de jouer

Ce livre est caractéristique par la variété des sujets abordés tant au niveau du fond que de la forme.



Histoire de volume

Jean-Paul Guichard & Jean-Paul Mercier

Épisode 3 : L'unification des capacités et volumes par le système métrique

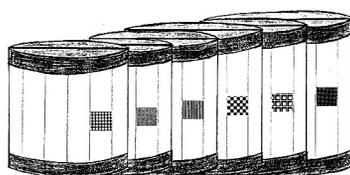
Chaque état centralisé a dû chercher à mettre de l'ordre dans les unités usuelles de la vie courante. À la fin du XVIII^{ème} siècle, en France, le principal grief qui est rapporté est l'incapacité à échanger correctement entre les régions de France, voire entre les différents commerces d'une même ville. Ainsi à Poitiers, la pinte à Montmidi n'a pas la même capacité qu'à Montierneuf. Comme si les volumes et capacités, comme les autres grandeurs, avaient eu beaucoup de mal à s'unifier entre les hommes depuis 5 000 ans, chacun gardant sa mesure personnelle, ou plutôt celle de son lieu. Cela vient aussi des outils de mesure et du savoir-faire de leurs fabricants.

Citons, pour en prendre toute la mesure, quelques unités de capacité en usage dans le département des Deux-Sèvres avant l'imposition du système métrique [Cathelineau].

Matières sèches

- * le boisseau : de 4 décalitres 854 à Chenay à 2 décalitres 458 à Parthenay, puis 1 décalitre 194 à Thouars (on trouve 29 valeurs différentes réparties sur plus de 80 lieux). Il y a aussi des boisseaux, des grands boisseaux, des petits boisseaux... On trouve même un boisseau du minage (3,079) et un boisseau du mardi (2,737) à Saint-Maixent !
- * le tonneau : 60, ou 54 ou 48 boisseaux à Niort, 55 à Champdeniers, 25 à Prailles pour la chaux.
- * Le sétier : 16 boisseaux de rente à Saint-Rémy, 12 à Airvault, 8 à Bressuire
- * La charge : de 18 boisseaux à 6 boisseaux.
- * Le muid : 72 boisseaux
- * La cuisse ou cuissée : 32 boisseaux
- * La mine : 8 à 4 boisseaux
- * La pochée : 5 boisseaux
- * La razée, la quarte, le prévendier : 4
- * Le minot : 3
- * La quarteau : 1 décalitre 593
- * Le litron, le picotin, le seizin : 1/16 de boisseau
- * La mesure : 1/4 d'hectolitre

VALEUR DU BOISSEAU SELON
LES COMMUNES DES DEUX-SEVRES

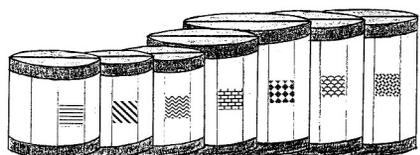


Echelle :
2 cm de hauteur = 1 décalitre

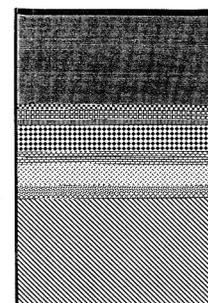
Matières liquides

- * La pinte : de 2 litres 650 à Cherveux, 0,931 litre à Ensigné (14 valeurs différentes relatives pour une cinquantaine de lieux).
- * La velte : 7 litres 450.
- * Le tonneau : 4 barriques de 28 veltes (voire plus)
- * Le tierçon : 2 barriques de 27 veltes.
- * Le poinçon : 192 pintes
- * La barrique : 28 veltes (sauf 3 lieux de 29 ou 30 veltes)
- * La feuillette : 1 barrique
- * Le muid, la pipe : 2 barriques
- * La rondelle : 108 pots ou 216 pintes, ou 4 coutrets
- * Le coutret : 25 pots
- * Le jalon : 4 pots
- * La carte : 3 pintes
- * Le pot, le quart, la quarte : 2 pintes
- * La chopine : 1/2 pinte
- * Le demi-sétier : 1/2 chopine
- * Le verre : 1 décilitre (!)

VALEUR DE LA PINTE
SELON LES COMMUNES
DES DEUX-SEVRES



Echelle :
1 litre = 5 cm de hauteur



Mesures de volume

- * La corde : de 3 stères 839, à 2 stères 742 selon la nature des bois.
- * La toise cube : 7 mètres cubes 404
- * Le pied cube : 0 mètre cube 034
- * Le pouce cube : 0 mètre cube 0000198
- * La solive : 3 pieds cubes soit 0 mètre cube 102830

POIDS ET MESURES. (a)

Le MÈTRE, mesure primitive et élémentaire, est la dix-millionième partie du quart du méridien terrestre, ou de la distance de l'équateur au pôle. Il vaut, en mesures anciennes, 36 pouces 11 lignes 441952 millièmes de ligne.

Le mètre, en longueur, est l'élément de toutes les mesures linéaires ; le mètre carré est l'élément de toutes les mesures de superficie ; le mètre cube est l'élément de toutes les mesures de capacité.

Le pouvoir révolutionnaire essaie de mettre au point une organisation rationnelle des unités de mesure basée sur le système décimal et dont la référence est l'unité de longueur, le mètre [Jacquin]. Ce qui ne va pas se faire facilement. Une commission dans chaque département est chargée de procéder à la comparaison des anciennes mesures avec les nouvelles mesures républicaines

(arrêté du 5 pluviôse an VI, 24 janvier 1798). Dans les Deux-Sèvres, les travaux ne prennent fin que dans les derniers jours de l'an IX (18 septembre 1801). Les campagnards acceptent difficilement les nouvelles mesures qui modifient profondément leurs habitudes, excepté le mètre, l'are, et le franc aussitôt adoptés. Malgré les tableaux de concordance, les manuels, les instructions, le nouveau système est délaissé. Le 13 brumaire an IX (4 novembre 1800), un arrêté consulaire autorise l'usage des anciennes dénominations : parmi celles-ci, l'hectolitre est appelé setier, le décalitre boisseau, le litre pinte. On juge quelle confusion résulta de cette tolérance. La tolérance sera abolie par la loi du 4 juillet 1837 rendant le système décimal obligatoire pour tous à partir du 1 janvier 1840. Il aura fallu 50 ans... Mais au niveau international il reste encore de nombreux systèmes de mesures. Voici quelques extraits de cette mise en place du système métrique pour les volumes et capacités notamment.

(74)

Un mètre cube d'eau distillée, pesé dans le vuide et à la température de la glace, pèse 2044 livres 6 onces 40 grains, poids de marc. La millionième partie du poids de ce mètre cube d'eau, est le gramme, lequel est l'élément de tous les poids : c'est le poids d'un centimètre cube d'eau.

Quatre noms suffisent pour exprimer tous les noms des poids et mesures dans le nouveau système ; savoir : le MÈTRE, l'ARE, le LITRE et le GRAMME.

Le mètre sert à déterminer les mesures linéaires, comme le faisait ci-devant la toise.

L'are est la mesure de superficie qui sert à déterminer l'étendue des terrains, comme le faisait ci-devant l'arpent.

Le litre est la mesure de capacité analogue à ce qu'était ci-devant le litron et la pinte.

Le gramme est l'unité de poids.

Il y a trois diviseurs et quatre multiples qui s'appliquent à chacun de ces poids et mesures.

Les trois diviseurs sont : le DÉCI, le CENTI et le MILLI.

Le déci, signifie un dixième de la chose ; le centi, un centième ; et le milli un millième.

Les quatre multiples sont : le DÉCA, l'HECTO, le KILO- et le MYRIA. Le déca, signifie dix fois la chose ; l'hecto, cent fois la chose, le kilo, mille fois la chose ; et le myria, dix mille fois la chose.

(77)

Mesures de capacité.

| | | |
|------------------------------------|---------|--------------|
| Kilolitre [ou Muid] Mètre cube. | 29,1739 | Pieds cubes. |
| Hectolitre [ou Setier]..... | 2,9174 | |
| Décalitre [ou Boisseau] Velte... | 0,2917 | |
| LITRE [ou Pinte] Décimètre cube | 50,4124 | Pouces cub. |
| Décilitre [ou Verre]..... | 5,0412 | |
| Centilitre..... | 0,5041 | |
| Millilitre, Centimètre cube.... | 0,0504 | |

Mesures pour les Bois.

| | | |
|--------------------------------|---------|--------------|
| STÈRE, Mètre cube..... | 29,1739 | Pieds cubes. |
| Décistère [ou Solive]..... | 2,9174 | |
| Centistère..... | 0,2917 | |
| Millistère, Décimètre cube.... | 0,0291 | |

On dit encore un litre, qui est l'unité des mesures de capacité, et sa capacité égale celle d'un décimètre cube ; un décilitre, qui est la dixième partie du litre, un centilitre, qui est la centième partie du litre ; et un millilitre, qui est la millièmiè partie du litre, et dont la capacité égale celle d'un centimètre cube. Enfin on dit un décalitre, pour signifier dix litres ; un hectolitre, pour signifier cent litres ; un kilolitre, pour signifier mille litres, et dont la capacité égale celle d'un mètre cube.

Cette mesure porte aussi le nom de STÈRE, quand il s'agit du bois de chauffage. Enfin, on dit un myrialitre, pour signifier dix mille litres.

Enfin les hommes se sont donné et ont accepté un système fiable et unique pour les volumes. On peut comprendre qu'avec toutes ces unités venues des pratiques de la vie, des métiers, des commerces, il fallait bien trouver un volume ou une capacité qui permette de partager tous les autres volumes ou capacités, elle-même partageable avec commodité. Y est-on parvenu ?



Étalons de volumes

Références

- * BERNIER Michel, GUICHARD Jean-Paul, KUCZA Patricia. 1789-1840 : La mise en place du système métrique. L'exemple des Deux-Sèvres. Travail interdisciplinaire aux Archives Départementales des Deux-Sèvres. CDDP de Niort, 1990.
- * CATELINEAU Léonce. Les anciennes mesures des Deux-Sèvres comparées à celles du système métrique, Niort ; Imprimerie T. Mercier, 1907.
- * JACQUIN M.E. Annuaire statistique du département des Deux-Sèvres pour l'an XII, Niort, Chez P. Plisson, imprimeur de la Préfecture, 1804.

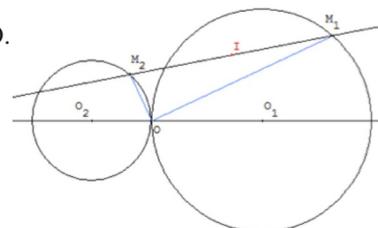
Des problèmes

97-1 de Jacques Chayé (Poitiers) :

Soient C_1 et C_2 deux cercles, de centres respectifs O_1 et O_2 , tangents extérieurement en O .

Un point M_1 décrit C_1 et soit M_2 sur C_2 tel que $(\overline{OM_1}, \overline{OM_2}) = \frac{\pi}{2}$ rad .

- 1) Démontrer que la droite (M_1M_2) passe par un point fixe.
- 2) Quel est le lieu du milieu I de $[M_1, M_2]$?



97-2 Concours France-Chine 2014 :

Soient deux entiers naturels a et b qui vérifient l'égalité $9a + 9b = 2ab - 19$. Déterminer toutes les possibilités pour a et b .

97-3 de Louis Rivoallan (Rochefort) :

Quel est le plus petit nombre de 2014 chiffres dont la somme des chiffres est 2014 ?

97-4 de Jean-Christophe Laugier (Rochefort) :

Un chemin de longueur n à pas unités horizontaux ou verticaux dans le réseau $\mathbf{Z} \times \mathbf{Z}$ joignant $A(a, b)$ à $B(c, d)$ est une suite de points M_0, M_1, \dots, M_n telle que $M_0 = A, M_n = B$ et pour tout $i \in \{0, 1, \dots, n-1\}$, $\overline{M_i M_{i+1}} = \overline{D}$, \overline{D} étant égal à l'un des vecteurs $(0, 1), (0, -1), (1, 0), (-1, 0)$. Déterminer le nombre de chemins de longueur n joignant l'origine $(0, 0)$ au point $A(a, b)$.

97-5 de Frédéric de Ligt (Montguyon) :

À chercher à l'ombre du parasol

Le carré SATOR est un carré magique contenant le palindrome latin SATOR AREPO TENET OPERA ROTAS. Le carré figure dans plusieurs inscriptions latines, la plus ancienne connue qui a été trouvée à Pompéi ne pouvant être postérieure à l'an 79.

Les lettres de la phrase sont inscrites dans un carré de 5 cases sur 5 de telle façon qu'elle puisse être lue de haut en bas, de bas en haut, de gauche à droite et de droite à gauche.

(Wikipedia)

Sauriez-vous trouver un carré semblable en français, c'est-à-dire de dimensions 5×5 et constitué de cinq mots (ne formant pas nécessairement une phrase) qui peuvent être lus toujours dans le même ordre de haut en bas et de gauche à droite (en commençant par le coin supérieur gauche), de bas en haut et de droite à gauche (en commençant par le coin inférieur droit) ?

Les mots autorisés sont ceux que l'on peut utiliser au scrabble, donc pas de nom propre, contrairement au carré SATOR (AREPO est sans doute un nom propre).



Des solutions

94-1 de Serge Parpay :

Classique sans doute, mais ... on peut toujours s'amuser à le (re)chercher. Une consigne : Internet interdit. Un nombre entier positif peut s'écrire comme somme de 1 ou de 2 (ou inclusif) ; par exemple 3 peut s'écrire de trois façons différentes :

$$3 = 1 + 1 + 1 = 1 + 2 = 2 + 1.$$

- 1) Combien de façons pour 1, 2, 3, 4, 5 ?
- 2) Plus généralement combien de façons pour un nombre entier naturel n quelconque ?

Solution de Louis Rivoallan :

Soit u_n le nombre de décompositions de n en 1 et 2. On a $u_1 = 1 ; u_2 = 2 ; u_3 = 3 ; u_4 = 5 ; u_5 = 8$. Tiens cela me rappelle quelque chose... Considérons une décomposition quelconque de $n + 2$. Elle se termine par un 1 ou par un 2. Si elle se termine par un 1, alors la somme qui précède est une décomposition quelconque de $(n + 1)$ et si elle se termine par un 2, alors la somme qui précède est une décomposition quelconque de n . par conséquent, on a donc $u_{n+2} = u_{n+1} + u_n$. Les u_n forment donc une suite de Fibonacci.

95-3 de Louis Rivoallan :

On écrit une suite de n nombres entiers naturels composée uniquement de 0 et de 1. La règle de simplification est la suivante : si on enlève un 0 et un 1, on les remplace par un 0 et si on enlève deux 0 ou deux 1, on les remplace par un 1. Montrer que le résultat ne dépend pas de la façon dont on procède.

Solution de l'auteur :

À chaque opération on perd un seul nombre 0 ou 1 de la suite et donc le processus ne sera effectué que $n - 1$ fois. La parité du nombre de 0 reste la même. S'il y a donc un nombre pair de 0 au départ le résultat est 1. Sinon c'est 0.

95-4 de Louis Rivoallan :

Montrer que pour tout entier $n > 2$, l'équation $1 = x_1^{-1} + x_2^{-1} + \dots + x_n^{-1}$ admet toujours une solution en nombres entiers positifs, tous différents.

Solution de Frédéric de Ligt :

Voici une preuve par récurrence.

Pour $n = 3$ on a la solution $1/2 + 1/3 + 1/6 = 1$

Soit $n > 2$, supposons que les entiers positifs $x_1 < x_2 < \dots < x_n$ vérifient l'égalité $1 = x_1^{-1} + x_2^{-1} + \dots + x_n^{-1}$.

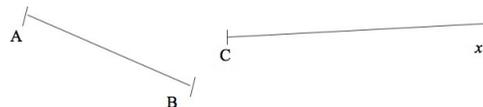
On a de façon générale pour les entiers positifs et en particulier pour l'entier x_n : $\frac{1}{x_n} = \frac{1}{x_n + 1} + \frac{1}{x_n(x_n + 1)}$.

On pose donc $x'_1 = x_1, x'_2 = x_2, \dots, x'_{n-1} = x_{n-1}, x'_n = x_n + 1, x'_{n+1} = x_n(x_n + 1)$.

Les entiers positifs $x'_1 < x'_2 < \dots < x'_{n+1}$ vérifient bien l'égalité $1 = x'^{-1}_1 + x'^{-1}_2 + \dots + x'^{-1}_{n+1}$.

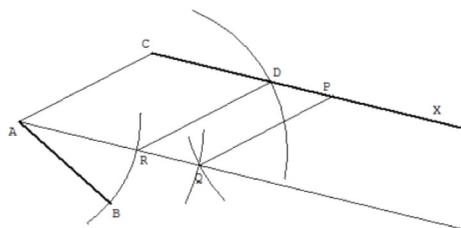
96-1 de Serge Parpay :

Un méchant professeur a tracé un segment $[AB]$ et une demi-droite $[Cx]$ sur une feuille de papier. Il me demande de situer le point D de la demi-droite tel que $CD = AB$. J'ai une règle non graduée et un compas, mais il m'interdit d'utiliser mon compas pour reporter simplement la longueur AB sur la demi-droite. Au secours !



Solution de Jacques Chayé :

Soit P un point de la demi-droite $[Cx)$. À l'aide d'une ouverture de compas égale à CP , reportée à partir de A et d'une autre égale à CA , reportée à partir de P , on complète le parallélogramme $PCAQ$. Sur la demi-droite $[AQ)$, une troisième ouverture de compas, égale à AB , permet, à partir de A , d'obtenir le point R . Enfin, une quatrième ouverture de compas, égale à AC , donne, à partir de R , le point D cherché.



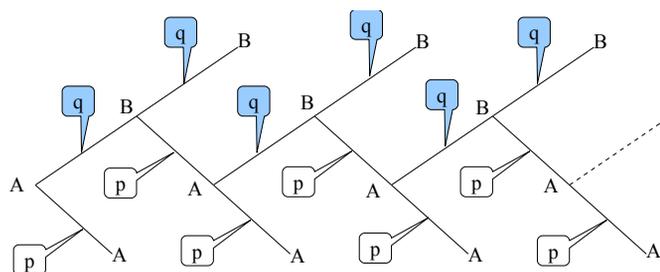
96-4 de Jean-Christophe Laugier :

Deux joueurs A et B s'affrontent à un jeu. À chaque partie, le joueur A gagne avec la probabilité p tandis que le joueur B gagne avec la probabilité $q = 1 - p$. Est déclaré vainqueur le premier qui gagne deux parties consécutives. Le jeu est défavorable au joueur A car $p < q$ mais celui-ci vient de gagner la première partie et ses chances d'être vainqueur sont maintenant égales à celles du joueur B . Quelle est donc la valeur de p ?

Solution de Frédéric de Ligt :

On dresse l'arbre pondéré des issues possibles :
La probabilité pour A de gagner est alors donnée par la somme infinie :

$$\begin{aligned} S &= p + qp^2 + qpqp^2 + qpqpqp^2 + \dots \\ &= p + qp^2 + q^2p^3 + q^3p^4 + \dots \\ &= (qp + (qp)^2 + (qp)^3 + (qp)^4 + \dots)/q \\ &= p/(1 - qp) \\ &= p/(1 - p + p^2) \end{aligned}$$



Si cette probabilité vaut $1/2$ alors p vérifie l'équation $p/(1 - p + p^2) = 1/2$ ou encore $p^2 - 3p + 1 = 0$.

La seule solution comprise dans l'intervalle $]0 ; 1[$ de cette équation est $\frac{3 - \sqrt{5}}{2}$ qui est donc la probabilité cherchée.

Vous avez reçu le BGV spécial Journées Nationales 2014.

Conférences inaugurale et de clôture, 9 autres conférences en parallèle, 82 ateliers répartis sur trois plages horaires, le salon des exposants et des visites touristiques, voilà les différentes parties du menu que nous réserve la Régionale APMEP de Toulouse pour les Journées « in ».

Mais il y a aussi le « off » des Journées avec des conférences, des spectacles et des jeux en de multiples lieux de la ville rose.

C'est donc à un vrai festival de mathématiques que nous sommes conviés.

Si vous n'avez jamais participé à ces Journées Nationales de l'APMEP, profitez de la proximité du lieu pour découvrir cet événement annuel d'où on revient le moral gonflé à bloc.

« *Réservez sans attendre votre place au "ciel des mathématiques"* » (message de la Régionale de Toulouse) !

Ne tardez pas à vous inscrire en ligne sur le site dédié : <http://www.jntoulouse2014.fr>

Édito (suite de la page 1)

Quant à notre spécificité, il faut bien s'avouer qu'il n'est pas très gratifiant d'être enseignant de mathématiques en France. Notre discipline inspire davantage la crainte ou le rejet que le respect dans l'opinion. Une enquête de l'OCDE sur la numératie révèle que, dans notre pays, 28 % des adultes sont peu compétents contre 19 % en moyenne pour les pays de l'OCDE et 8,3 % sont performants contre 12,4 % en moyenne. Et ce sont les adultes français 45-65 ans qui font chuter les scores, alors que les jeunes les feraient plutôt remonter mais sans atteindre la moyenne cependant. Ceci expliquant peut-être, au moins en partie, cela.

Notre association propose depuis longtemps des pistes pour sortir de cette spirale. Une visibilité et une stabilité sur le moyen terme du nombre de postes offerts, un pré-recrutement, avec une rémunération et un contrat d'engagement avec l'État, une formation initiale et continue consistante, une autre façon de faire des mathématiques, des actions en direction des médias et des politiques. Les réformes actuellement engagées vont sans doute dans le bon sens mais avec une voilure si réduite que le bateau risque de ne pas avancer bien vite. Pourtant l'urgence est là !

J'ajouterai de façon personnelle, et sans doute polémique, car cela ne figure pas dans les revendications de notre association qui laisse ces questions aux syndicats, une augmentation de nos salaires, surtout en début de carrière. Quand je dis de nos salaires, je ne parle pas de l'ensemble du monde enseignant mais des disciplines structurellement déficitaires comme la nôtre. Peut-on éviter d'aborder cette discussion à l'APMEP quand il apparaît que c'est l'une des raisons de la désaffection pour notre beau métier ?

Tout ce qui est rare est cher ! *

Bonnes vacances ensoleillées et reposantes.

Frédéric de Ligt

* Pour les amateurs de syllogismes : Or un cheval bon marché est rare donc ...